Aus der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Berlin-Pankow
(Dirigierender Arzt: Dozent Dr. med. habil. F. W. Schembra)

Über Prontosylbehandlung bei Erysipel

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

HORST SCHAROWSKY

aus Berlin

Tag der Promotion: 20. Januar 1941

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 376

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Dozent Dr. med. habil. Schembra
Korreferent: Prof. Dr. v. Bergmann

Meiner lieben Mutter

Durchblättert man die Literatur, die zur Behandlung des Erysipels angegeben wird, so ist man erstaunt, wie vielfältig und verschieden die Art der Behandlung ist. Von den einfachsten Borsalbe- oder Ichthyolumschlägen, von unspezifischer Reizkörpertherapie mit Aolan, Caseosan und ähnlichen Präparaten, von Streptokokken-Serum bis zum modernsten Mittel, dem Prontosil, werden die verschiedensten therapeutischen Erfolge berichtet.

Nachdem 1909 Dressel, Hörlein und Kothe sulfonamidhaltige Azoverbindungen hergestellt hatten, entwickelte sich im Laufe der Jahre rasch das Prontosil. Klarer, Mietzsch und Domagk fanden 1932 zum ersten Mal eine günstige therapeutische Wirkung der Sulfonamid-Azoverbindungen bei der Streptokokkensepsis der Maus. Bald erhoben sich Stimmen aus der ganzen Welt, die von ähnlichen, glänzenden Erfolgen bei den verschiedensten Erkrankungen, die durch Streptokokken hervorgerufen wurden, zu berichten wußten. Anfänglich wurde das wenig wasserlösliche Prontosil flavum angewendet, aber die geringe Wasserlöslichkeit wurde als sehr störend empfunden. Ebenso zeigte sich, daß diese Substanz als Injektion nicht unerhebliche Reize, besonders Hautnekrosen, verursachte. So ging die Forschung daran, ein Präparat zu schaffen, das sowohl eine bessere Löslichkeit als auch eine geringere Reizerscheinung bei der parenteralen Darreichung zeigte. Es enstand das heute überall in Gebrauch stehende Prontosil solubile. Im Gegensatz zum basischen Prontosil flavum ist das Prontosil solubile ein saurer Körper.

Die Wirkung des Prontosils soll nach Frankl nicht bakterientötend sein, sondern soll die Abwehrkräfte des Körpers steigern. Domagk glaubt, daß die Streptokokkenstämme von der Substanz selbst wohl angegriffen, aber nicht getötet werden. Er wies nach, daß nach Anwendung des Prontosils Degenerationsformen der Kocken auftreten, die nun für den Organismus angreifbar werden. Letzteres ist besonders hervorzuheben, da dadurch die Phagocytose erleichtert wird. Diese Wirkungsweise wird heute als die ausschlaggebende angesehen.

Deswegen wird auch die Forderung erhoben, mit der Prontosiltherapie so schnell wie möglich zu beginnen, ehe die Erreger einen allzu großen Vorsprung haben. Gerade diese sehr berechtigte Forderung ist es, die Statistiken über die Ergebnisse der Prontosilheilerfolge stark beeinflussen und evtl. ein ganz anderes Bild hervorrufen.

In der ersten Zeit, nachdem dieser Farbstoff in die Therapie aufgenommen war, wurde es als ein Allheilmittel bei Streptokokkenerkrankungen angesehen. Besonders hervorgehoben wurde seine gute Wirksamkeit beim Erysipel, die hier ja besonders interessiert.

Anghlescu und Schreuss sprechen von einer tief beeindruckenden Wirkung und einer äußerst guten Verträglichkeit. Eine schädigende Wirkung wurde nicht beobachtet.

Im Jahre 1935, als diese Beobachtungen gemacht wurden, wurden sowohl große Dosen per os (6—9 Tabletten pro die) und gleichzeitig parenteral, direkt intravenös 10 bis 20 ccm gegeben. Bald darauf kamen aber Stimmen auf, die das Prontosil nicht mehr als ein Wundermittel bei Erysipel betrachteten, sondern feststellten, daß es wohl in manchen Fällen günstig wirkt, aber eben kein Allheilmittel sei. Manche Autoren behaupten sogar, daß eine spezifische Wirkung überhaupt gar nicht vorhanden sei.

Hartl berichtet 1936 von 21 Erysipelkranken, bei denen er keinen Erfolg sah. Die Entfieberung erfolgte sowohl bei den mit als auch bei den ohne Prontosil behandelten Kranken durchschnittlich am 6. Krankheitstag.

Ishikawa stellte 1939 fest, daß die Prontosilergebnisse lange nicht so gut waren, wie sie von anderen Autoren berichtet worden waren.

König lehnte 1939 auf Grund von 32 mit und 30 ohne Prontosil behandelten Patienten eine spezifische Wirkung bei Erysipel völlig ab.

Sittenauer stellte 1940 fest, daß bei Betrachtung von über 100 erysipelkranken Personen ein Uebergewicht der mit Prontosil, gegenüber den ohne Prontosil behandelten Fällen nicht gefunden werden kann.

Weiterhin wurde außer von dem zweifelhaften Erfolg auch noch von einer direkt schädigenden Wirkung berichtet. Außer deutlichen Magen- und Darmstörungen fanden Gertler und Singer, daß es nach Prontosiltabletten zu einer Methylhämoglobinbildung gekommen sei. Es zeigte

sich Hämoglobinurie und Cyanose. Desgleichen wurden aber auch ernste Leberschädigungen beobachtet.

Aber nicht nur in der Frage des Erfolges und der Schädigung, sondern auch in der Frage der Anwendung gehen die Meinungen auseinander. Der eine Autor sieht einen Erfolg nur in der peroralen Verordnung, der andere in der intramuskulären Injektion. Von der schon eben erwähnten intravenösen Injektion ist die Mehrzahl der Aerzte abgekommen. Am häufigsten angewendet wird wohl jetzt die kombinierte Darreichungsform: peroral und parenteral zusammen.

Bei den an unserem Krankenhaus behandelten Fällen wurde letzteres Verfahren auch angewendet, und zwar pro die dreimal 2 Tabletten per os und 10 ccm Prontosil intramuskulär. Wenn auch die eben erwähnte kombinierte Darreichungsform die häufigste ist, so ist doch allgemein anerkannt, daß die alleinige orale Gabe von Prontosiltabletten genügt, um einen günstigen therapeutischen Erfolg zu erzielen.

Aus unserem großen Krankengut von Erysipelfällen habe ich nun 330 Fälle herausgesucht, bei denen es sich einwandfrei um ein Erysipel handelt, die noch nicht vorbehandelt waren, und weiterhin keine Fälle, bei denen das Erysipel als Komplikation ante finem auftrat.

Bevor ich die von mir gefundenen Werte niederschreibe, möchte ich noch einige Erläuterungen hinzufügen: Der Verlauf eines Erysipels ist besonders durch das Verhalten der Temperatur gekennzeichnet. Fällt die Temperatur ab, so bessert sich das Allgemeinbefinden rasch. Die Hauterscheinungen gehen, wenn auch meistenteils langsamer, zurück. Ich habe daher bei meinen Statistiken als Zeichen der Besserung das objektiv am besten merkbare Zeichen, das Fieber, als Anhalt für den Verlauf der Krankheit genommen. Das Allgemeinbefinden ist zu sehr abhängig von der Einstellung des Patienten zur Krankheit und demnach ein zu relativer Faktor, als daß es als meßbares Symptom in Frage käme.

Den Verlauf der Hauterscheinungen mit aufzuzeichnen, halte ich ebenfalls für zwecklos, da sie sich, wie schon oben erwähnt, parallel mit dem Rückgang der Temperatur, wenn auch langsamer zurückbilden.

Die Dauer des Krankenhausaufenthaltes ist erstens durch den behandelnden Arzt selbst (mancher entläßt

früher, der andere später), zweitens, weil in vielen Fällen noch die Wunden, z. B. das Ulcus cruris, von dem das Erysipel ausging, weiterbehandelt werden müssen, stark schwankend. Dies ist also auch kein Maßstab für eine Statistik. Das auffälligste Zeichen ist und bleibt das Fieber. Hieraus lassen sich alle anderen Erscheinungen leicht ableiten.

Das zusammengestellte Krankengut zeigt nun die verschiedensten Ergebnisse.

Die Anzahl der leichteren Fälle halten sich bei den mit Prontosil behandelten Kranken ungefähr die Waage mit denen, die ohne Prontosil behandelt wurden. Das ohne Prontosil behandelte Krankenmaterial stammt größtenteils aus der prontosillosen Zeit.

Die Kranken erhielten bei uns häufig Omnadin- oder Trypaflavin-Injektionen. Oertlich wurden sowohl bei den Fällen mit als auch ohne Prontosil Ichthyol- oder Rivanolverbände gemacht. Der Kreislauf wurde im Bedarfsfall mit den üblichen Herzmitteln unterstützt.

Bei weitaus der größten Anzahl der beobachteten Kranken handelte es sich um Frauen.

Die Lokalisation des Erysipels ist mannigfaltig. Im Vordergrund stehen Gesichtserysipele mit 142, bzw. 137 Fällen. Dann 88 bzw. 87 Unterschenkelerysipele, 22 bzw. 16 Armerysipele. Die übrigbleibenden 23 bzw. 35 Fälle haben die verschiedenartigsten Lokalisationen: Brust, Bauch, Scrotum usw.

Ein Unterschied im Verlauf des Erysipels bei Männern und Frauen konnte nicht festgestellt werden. Aus diesem Grunde werden auch für die einzelnen Geschlechter keine getrennten Zahlen angeführt.

Erkrankte Kinder wurden nicht beobachtet, und sind demgemäß in die Betrachtungen nicht einbezogen worden.

Als Beginn der Erkrankung wird der Tag bezeichnet, an dem zum ersten Mal die typische Hautröte und die hohen septischen Temperaturen auftraten.

Recidive konnten nur in 3 Fällen beobachtet werden. (Siehe Tabelle 1.)

Beim Durchblättern der Krankengeschichten konnte ein wesentlicher Unterschied in der Art der Entfieberung der mit und der ohne Prontosil behandelten Kranken nicht festgestellt werden. Scheurer konnte zeigen, daß es beim Erysipel oft schon nach den ersten Prontosilinjektionen zu

einem überraschenden Fieberabfall gekommen sei, der nach 1—2 Tagen eintrat. Diese Erscheinung einer kritischen Entfieberung fand ich aber auch oft bei prontosillosen Fällen.

Die untenstehende Zusammenstellung zeigt einen Unterschied von 0,9 Tagen zugunsten der mit Prontosil behandelten Fälle. In Betracht muß aber gezogen werden, daß schon beim durchschnittlichen Ankunftstag nach Ausbruch des Fiebers ein Unterschied von 0,5 Tagen auch zugunsten der mit Prontosil behandelten Fälle bestand, so daß der durch das Medikament entstandene Vorteil nur 0,4 Tage betragen hätte.

Tabelle 1.

	Mit Prontosil	Ohne Prontosil
Anzahl der gesamten Fälle	275	275
Durchschnittlicher Ankunftstag nach Ausbruch des Fiebers	am 3,2 Tg.	am 3,7 Tg.
Fiebertage insgesamt	1347,5	1456,5
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ankunft im Krankenhaus	4,9	5,3
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ausbruch des Fiebers	8,1	9
Todesfälle	11	7
Todesfälle prozentual	4 %	2,6 %

Diese gewonnene Zeitspanne ist aber zu gering, um einen wirklichen therapeutischen Nutzeffekt zu geben, wie aus den folgenden Erläuterungen noch ersichtlich wird.

Viele Autoren berichten von Serien lückenloser Erfolge mit Prontosil. So konnte Becker 50, Tonndorf 22 prompte Heilerfolge mit Prontosil aufweisen. Tonndorf gibt an, daß am eindrucksvollsten die schnelle Entfieberung sei, die oft schon zwei Tage nach Erscheinen des Erysipels eintrat. Weiterhin sei ein besonders gutes objektives Zeichen der Stillstand des Exanthems gewesen. Bestehende Hautveränderungen, wie Blasen und Rötungen, seien dagegen nur langsam zurückgegangen. Die Kurven, die den Abfall des Fiebers zeigen, sind sehr eindrucksvoll.

Zwar sind, wie Tonndorf selbst hervorhebt, nur wenige Fälle von ihm behandelt worden, aber diese zeigen ein einwandfreies Bild zugunsten der mit Prontosil behandelten Fälle.

Die Zahl der Autoren, die zu ähnlichen Ergebnissen gekommen sind, wuchs seit der ersten Anwendung des Prontosils ständig. Domagk, der beste Kenner der Prontosilbehandlung, berichtet von günstiger Wirkung in vielen hundert Fällen.

Hoffheinz zeigte vor kurzem anhand eines Krankengutes von 404 mit Prontosil behandelten Fällen eine ausgezeichnete Wirkung. Die Entfieberung trat durchschnittlich zwei Tage nach Beginn der Behandlung ein, bei den ohne Prontosil behandelten Fällen jedoch erst nach drei Tagen.

Wie sind nun diese Ergebnisse mit meiner Zusammenstellung in Einklang zu bringen? In meiner Zusammenstellung ist doch kaum ein Unterschied zwischen den mit und den ohne Prontosil behandelten Fällen.

Tonndorf erklärt seine Erfolge auf die Art der Darreichung des Prontosils. Er glaubte, daß die Versager hauptsächlich durch die intravenöse Applikation zu erklären sind, da das Prontosil in dieser Darreichungsform zu schnell aus dem Körper ausgeschieden wird. Er selbst gab dreimal zwei Tabletten pro die per os. Aber dieser Grund erklärt keinesfalls den Unterschied der Ergebnisse, da in unserem Krankenhause das Protosil niemals intravenös gegeben wurde, sondern sowohl per os, in der gleichen Dosierung wie bei ihm, als auch intramuskulär.

In den Ausführungen Tonndorfs findet man aber, daß die angeführten Fälle alle erst in der Klinik erkrankten, d. h., daß die Anwendung des Prontosils sofort erfolgte, nachdem die Diagnose gesichert war. Man sieht daraus also, daß diese Kranken ohne Zeitverlust der Prontosiltherapie sofort zugängig gemacht wurden, wohingegen bei meiner vorangegangenen Aufstellung eine durchschnittliche Wartezeit von 3,2 Tagen vor der Behandlung bestand.

Nach der oben angeführten Wirkungsart des Prontosils, wie sie erstmalig Frankl und Domagk beschreiben, und auch durch jüngste Ergebnisse bestätigt worden ist, daß für den therapeutischen Nutzeffekt der Prontosilbehandlung die

Forderung einer so rasch wie möglich einsetzenden Behandlung ausschlaggebend ist, würde sich jetzt wohl der Unterschied der verschiedenen Ergebnisse erklären.

Ich habe daraufhin aus unserem Krankengut Fälle herausgesucht, in denen das Erysipel erst im Krankenhaus aufgetreten ist, sei es nach einem chirurgischen Eingriff, nach einem Unfall, oder einer sonstigen Erkrankung, d. h. ich habe dieselben Bedingungen geschaffen, wie sie bei den Fällen von Tonndorf und Becker vorlagen.

Für diese Kranken gelten also dieselben Bedingungen wie für die vorige Aufstellung: keine Fälle, in denen das Erysipel inte finem auftrat, einwandfreie Diagnose und als Beginn des Erysipels den Tag, an dem charakteristische Röte und die typische Temperatur auftraten. Die Lokalisationen sind ungefähr die gleichen geblieben. (Siehe Tabelle 2.)

Hier haben sich demnach die Ergebnisse ziemlich erheblich verschoben. Wohl ist die Anzahl der Fiebertage bei den nicht mit Prontosil behandelten Fällen in der ersten und zweiten Aufstellung nahezu gleich geblieben, nämlich 9 : 8,9: aber die Fiebertage der mit Prontosil behandelten Fälle sind jetzt von 8.9 auf 6.1 zurückgegangen. Das bedeutet in der Auswertung dieser Aufstellung, daß sich jetzt ein Unterschied von 2.8 Tagen zugunsten der mit Prontosil behandelten Kranken herausgebildet hat.

Tabelle 2.

	Mit Prontosil	Ohne Prontosil
Anzahl der gesamten Fälle	75	75
Fiebertage insgesamt	457,5	667,5
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ausbruch des Fiebers	6,1	8,9
Todesfälle	1	3
Todesfälle prozentual	1,3 %	4 %

Tabelle 3.

	Mit Prontosil	Ohne Prontosil
Anzahl der gesamten Fälle	10	10
Durchschnittlicher Ankunftstag nach Ausbruch des Fiebers	10.2	9.3
Fiebertage insgesamt	117	114
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ankunft hier	11.7	11.4
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ausbruch desselben	21,9	20,7
Todesfälle	1	—

Diese 3. Aufstellung zeigt verschleppte Fälle. die erst nach 8 oder mehr Tagen zur Aufnahme gekommen sind. und zwar handelt es sich um je 10 Fälle. Hier sieht man. daß der Unterschied noch geringer geworden ist. Es besteht diesmal eigentlich nur ein Unterschied zugunsten der ohne Prontosil behandelten Fälle von 1.2 Tagen. Stellt man aber in Rechnung. daß der durchschnittliche Ankunftstag der nicht mit Prontosil behandelten Patienten um 0.9 Tage verschoben ist. so erzielt man immer noch einen direkten Unterschied von 0.3 Tagen zugunsten der prontosillosen Kranken. Von einer therapeutischen Beeinflussung durch das Prontosil auf den Krankheitsverlauf kann hier natürlich nicht mehr gesprochen werden.

Aus allen drei Aufstellungen geht aber hervor. daß nur die sofort behandelten Fälle auf Prontosil günstig ansprachen. Schon wenn die Fälle drei Tage alt waren. ehe sie in klinische Behandlung kamen. war die Wirkung des Prontosils nahezu aufgehoben. Bei verschleppten Fällen war der Erfolg gleich Null. und ein Unterschied zwischen den mit und den ohne Prontosil behandelten Fällen war überhaupt nicht mehr feststellbar.

Ich habe nun Fälle herausgesucht. die nach einem oder nach zwei Tagen in unsere Behandlung kamen. um zu sehen. nach wieviel Tagen verzögerter Krankenhausaufnahme man mit einem Erfolg der Prontosiltherapie nicht mehr rechnen kann. Es handelt sich um ein Material von je 50 Fällen.

Tabelle 4.

	Mit Prontosil	Ohne Prontosil
Anzahl der gesamten Fälle	50	50
Ankunftstag nach Ausbruch des Fiebers	1 Tag	1 Tag
Fiebertage insgesamt	265	420
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ankunft hier	5,3	8,4
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ausbruch desselben	6,3	9,4
Todesfälle	—	—

Tabelle 5.

	Mit Prontosil	Ohne Prontosil
Anzahl der gesamten Fälle	100	100
Ankunftstage nach Ausbruch des Fiebers	2 Tage	2 Tage
Fiebertage insgesamt	640,0	760,0
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ankunft hier	6,4	7,6
Durchschnittliche Anzahl der Fiebertage nach Ausbruch desselben	8,4	9,6
Todesfälle	—	—

Aus der Aufstellung von Tabelle 4 von je 50 Fällen, die einen Tag nach Ausbruch ihrer Erkrankung hierher eingeliefert wurden, ergibt sich auch noch immer ein erheblicher Vorteil der mit Prontosil behandelten Fälle. Die Fieberzeit ist um 3,1 Tag verkürzt worden.

Nun zur Tabelle 5. Es handelt sich um Kranke, die am 2. Tag ihrer Erkrankung bei uns aufgenommen worden sind. Das Material umfaßt je 100 Patienten. Die Bedingungen sind die üblichen. Aus dieser Aufstellung ersieht man schon einen deutlichen Unterschied gegenüber den Fällen, die einen Tag nach Ausbruch ihrer Erkrankung zur Behandlung kamen. Es besteht hier nur noch eine Differenz von 1,2 Tagen zugunsten der mit Prontosil behandelten

Fälle, gegenüber 3,1 Tagen Fieberersparnis der vorigen Aufstellung.

Da nun die wenigsten Patienten sofort einen Arzt aufsuchen und damit einer frühzeitigen Therapie verlustig gehen, ist es für den Kliniker sehr schwer, ein eindrucksvolles Ergebnis der Prontosilbehandlung zu sehen. Wie aus meiner ersten Tabelle hervorgeht, ist bei einem Krankenmaterial von 550 Fällen der Durchschnittsankunftstag der 3,2—3,7., und zu dieser Zeit ist die Prontosiltherapie ja meist schon als illusorisch zu bezeichnen.

Zusammenfassend stelle ich fest:

An Hand von 550 Fällen, die einen Ankunftstag von 3,2 Tagen im Durchschnitt nach Ausbruch des Erysipels ergeben, hat das Prontosil kaum Wirkung auf den Ablauf der Erkrankung. Bei sofortiger Anwendung von Prontosil ergibt sich eine Ersparnis der Fiebertage von 2,6.

Auch bei einem Therapiebeginn einen Tag nach Ausbruch des Erysipels konnte noch festgestellt werden, daß ebenfalls ein erheblicher Gewinn an Fiebertagen vorhanden ist, und zwar sind dies 3,1 Tage.

Beginnt die Behandlung dagegen erst zwei Tage nach Ausbruch der Erkrankung, so läßt sich nur noch ein geringer therapeutischer Effekt erzielen. Erspart werden 1,2 Fiebertage.

Völlig wirkungslos war die Anwendung des Prontosils bei verschleppten Fällen, insbesondere in solchen Fällen, die nach acht Tagen oder noch später in Behandlung kamen.

Daraus ergibt sich, daß die Anwendung des Prontosils bei Erysipelen nur Zweck hat, wenn das Krankenmaterial spätestens zwei Tage nach Ausbruch der Erkrankung in ärztliche Behandlung kommt. Bei einer späteren Ankunft dagegen ist von der Prontosiltherapie kein Erfolg zu erhoffen.

Deshalb mache man sich bei der Behandlung des Erysipels zur Richtschnur, sowohl in der Praxis als auch in der Klinik, mit der Prontosilbehandlung umgehend zu be-

ginnen. Damit erzielt man nicht nur therapeutische Erfolge, sondern man verkürzt die Krankheitsdauer gewaltig und beseitigt die Gefahr der Komplikationen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dozent Dr. Schembra herzlich danken für die freundliche Ueberlassung des Themas und die hierzu erteilten Ratschläge.

Literatur.

Domagk: Klinische Wochenschrift 1936, Band II, S. 1585.
v. Domarus: Deutsche Med. Wochenschrift 1940, Band I, S. 197.
Gmelin: Münchener Med. Wochenschrift 1935, S. 221.
Hartl: Deutsche Med. Wochenschrift 1936, Band II, S. 1641.
Heubner: Klinische Wochenschrift 1940, Band I, S. 265 und 289.
Ishikawa: Klinische Wochenschrift 1939, Band II, S. 1251.
König: Deutsche Med. Wochenschrift 1939, S. 691.
Schreuss: Deutsche Med. Wochenschrift 1935, S. 255.
Tonndorf: Medizinische Klinik 1936, Band II, S. 1307.
W. Becker: Dermatologische Wochenschrift 1937, Nr. 7, S. 221.
Domagk und Hegler: Chemotherapie bakterieller Infektionen, Verlag Springer 1940.

Lebenslauf.

Ich, Horst Karl Leopold Scharowsky, bin als Sohn des Universitätsobersekretärs Franz Scharowsky und seiner Ehefrau Frieda Scharowsky, geb. Gabriel, am 18. Dezember 1913 zu Berlin-Pankow geboren.

Von meinem 6. Lebensjahre an besuchte ich die 2. Volksschule zu Pankow, um dann weiter die Oberrealschule Berlin-Pankow zu besuchen. Ostern 1932 legte ich auch an dieser Anstalt meine Abiturientenprüfung ab. Von 1932 an studierte ich an der Universität Berlin Medizin und bestand 1938 mein medizinisches Staatsexamen. Meine Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich zuerst auf der chirurgischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses und ab November 1938 auf der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Berlin-Pankow. Am 6. September 1939 erhielt ich meine Bestallung als Arzt. Ich bin seit dieser Zeit ununterbrochen als Hilfsarzt am Städt. Krankenhaus Pankow auf der Inneren Abteilung tätig.